

Studie zur Verwertung von Altfahrzeugen

Management Summary

Auftraggeber:
TSR
Scholz Recycling

Ansprechpartner:
Prof. Dr. M. Faulstich
Hans-Paul Kienzler

Mitarbeiter:
Alexander Labinsky
Maike Breitzke
Birk Müller

Düsseldorf, 23.05.2018

Das Unternehmen im Überblick**Geschäftsführer**

Christian Böllhoff

Präsident des Verwaltungsrates

Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer

Berlin HRB 87447 B

Rechtsform

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht

Gründungsjahr

1959

Tätigkeit

Die Prognos AG berät europaweit Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Auf Basis neutraler Analysen und fundierter Prognosen entwickeln wir praxisnahe Entscheidungsgrundlagen und Zukunftsstrategien für Unternehmen, öffentliche Auftraggeber sowie internationale Organisationen.

Arbeitssprachen

Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz

Prognos AG
St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Telefon +41 61 3273-310
Telefax +41 61 3273-300

Prognos AG
Domshof 21
28195 Bremen | Deutschland
Telefon +49 421 517046-510
Telefax +49 421 517046-528

Prognos AG
Schwanenmarkt 21
40213 Düsseldorf | Deutschland
Telefon +49 211 91316-110
Telefax +49 211 91316-141

Prognos AG
Nymphenburger Str. 14
80335 München | Deutschland
Telefon +49 89 9541586-710
Telefax +49 89 9541586-719

Internet

info@prognos.com
www.prognos.com
twitter.com/prognos_ag

Weitere Standorte

Prognos AG
Goethestr. 85
10623 Berlin | Deutschland
Telefon +49 30 520059-210
Telefax +49 30 520059-201

Prognos AG
Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel | Belgien
Telefon +32 28089-947

Prognos AG
Heinrich-von-Stephan-Str. 23
79100 Freiburg | Deutschland
Telefon +49 761 7661164-810
Telefax +49 761 7661164-820

Prognos AG
Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart | Deutschland
Telefon +49 711 3209-610
Telefax +49 711 3209-609

Inhalt

1	Ausgangslage und Zielsetzung der Studie	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Zielsetzung der Untersuchung	1
2	Ergebnisse der Stoffstromanalyse	2
3	Politische Instrumente	4
4	Skizzierung eines geeigneten Instruments für Deutschland	5

1 Ausgangslage und Zielsetzung der Studie

1.1 Ausgangslage

Durch eine nicht fachgerechte Entsorgung von Altfahrzeugen bzw. den Export von Gebrauch- und Altfahrzeugen gehen der deutschen Recyclingindustrie ein Großteil der heute in PKW verbauten Rohstoffe verloren.

Mit dem Verlust der Rohstoffe, die von der Automobilindustrie neuwertig und teuer wiederbeschafft werden müssen, entstehen hohe volkswirtschaftliche Schäden.

Verstärkt wird diese Situation durch den Trend der Automobilindustrie zum Leichtbau und dem damit zusammenhängenden vermehrten Einsatz von Verbund-Kunststoffen. Diese lassen sich – auch bei fachgerechter Entsorgung – nicht mehr trennen und können ausschließlich der thermischen Verwertung zugeführt werden.

Bislang fehlte eine quantitative Gesamtschau zur Zahl der PKW, die endgültig aus dem Bestand ausscheiden, der genauen Zusammensetzung dieser Fahrzeuge und zu politischen Instrumenten, um einen höheren Anteil der in Deutschland endgültig außer Betrieb gesetzten Fahrzeug als bisher einer fachgerechten Entsorgung in Deutschland zuzuführen. Damit einher geht ein mangelndes Problembewusstsein von Politik und Automobilindustrie.

1.2 Zielsetzung der Untersuchung

Vor diesem Hintergrund beauftragten TSR und Scholz Recycling die Prognos AG und das Institut für die Zukunft der Industriegesellschaft (INZIN) von Prof. Faulstich im Januar 2018 mit einer Studie, die folgende Ziele hatte:

1. Die Quantifizierung der Stoffströme der im Jahr 2030 endgültig aus dem Bestand ausscheidenden PKW.
2. Eine Analyse der politischen Rahmenbedingungen und der Skizzierung eines geeigneten Instruments zur Verbesserung der Marktbedingungen für die deutsche Recyclingindustrie.

In dem hier vorliegenden Management Summary sind die wesentlichen Ergebnisse der Studie zusammengefasst.

2 Ergebnisse der Stoffstromanalyse

Als Bezugsjahr für diese Studie wurde das Jahr 2030 gewählt, da diejenigen PKW, die im Jahr 2030 endgültig aus dem Bestand ausscheiden derzeit bzw. in den nächsten Jahren gebaut werden.

Aus vorhandenen Bestandsdaten des Kraftfahrtbundesamtes (KBA) und modellmäßigen Berechnungen/Prognosen wurde zunächst der PKW-Bestand und dessen Zusammensetzung nach Segmenten für die Jahre 2017 bis 2030 erarbeitet. Da die Datenlage zu den endgültig aus dem Bestand ausscheidenden Fahrzeugen extrem schlecht ist, wurden diese ebenfalls für die Jahre 2017 bis 2030 modelliert.

Im Jahr 2030 werden in Deutschland rund **44,9 Mio. PKW** (2017: rund 44,2 Mio.) im Bestand sein. Von diesen Fahrzeugen scheiden im Jahr 2030 gut **3,0 Mio. endgültig aus dem Bestand aus** (siehe folgende Abbildung).

Abbildung 1: Verbleib der im Jahr 2030 endgültig aus dem Bestand ausscheidenden PKW

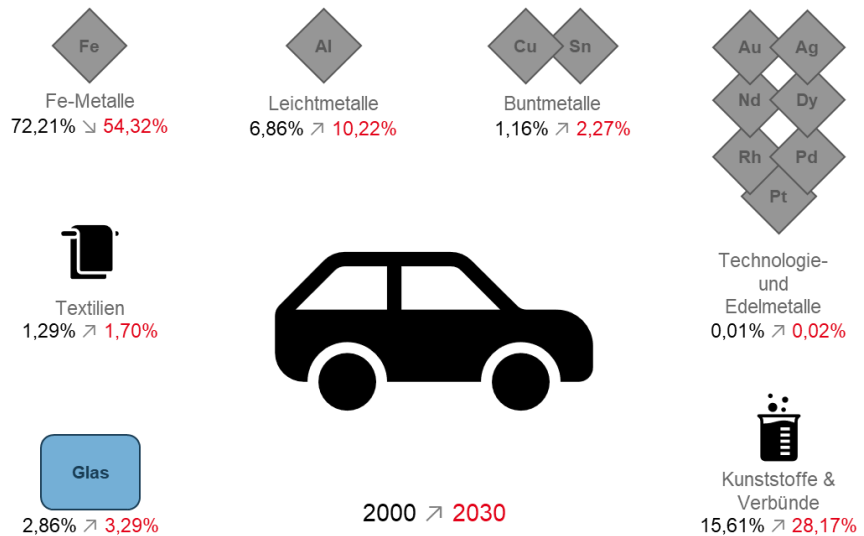
Verbleib Ausscheidende Pkw			rel.	abs.
Inland	Verwertet	Fachgerechte Entsorgung, statistisch erfasst	19,0%	577.800
		Fachgerechte Entsorgung, nicht statistisch erfasst	0,8%	24.300
	Verloren	Nicht-fachgerechte Entsorgung	4,9%	149.000
Ausland	Verloren	Export in EU-Staaten	55,0%	1.672.700
		Export in Non-EU-Staaten	15,0%	456.200
		Verbleib im Ausland nach Unfall	0,4%	12.200
		Offizielle Ausfuhr als Altfahrzeug	0,0%	0
		Summe	100,0%	3.041.200

Quelle: Eigene Berechnungen Prognos auf Grundlage Sander et al. 2017

Aus Abbildung 1 geht hervor, dass von den rund 3,0 Mio. Fahrzeugen nur 20% in Deutschland fachgerecht entsorgt werden. Der Rest wird nicht fachgerecht (illegal) entsorgt oder ins Ausland exportiert und geht damit der deutschen Recycling-Industrie verloren.

Die Veränderungen in der Zusammensetzung bis zum Jahr 2030 der in einem PKW verbauten Rohstoffe geht aus der folgenden Abbildung 2 hervor.

Abbildung 2: Durchschnittliche Zusammensetzung der ausscheidenden PKW 2000/2030 (ohne Gewichtsanteile Batterien und Betriebsstoffe)

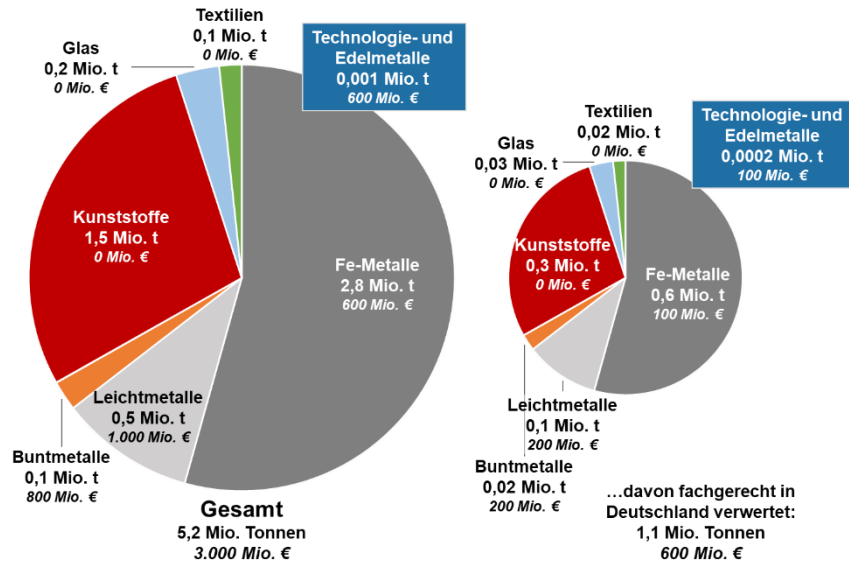


Quelle: Eigene Berechnungen Prognos auf der Basis von Daten aus GEMIS 4.95; Umweltzertifikate Hersteller; Restrepo et al. 2017; BDI Klimapfade

Hiernach wird der Anteil der Fe-Metalle von 72,2% auf 54,3% zurückgehen; demgegenüber wird der Anteil Kunststoffe und Verbünde bis zum Jahr 2030 fast eine Verdoppelung von rund 15% auf knapp 30% erfahren, womit sich das Problem der nicht trennbaren Kunststoffverbünde weiter verschärfen wird. Insgesamt werden im Jahr 2030 von 5,2 Mio. Tonnen Rohstoffen, die in endgültig ausscheidenden PKW verbaut sein werden, nur 1,1 Mio. Tonnen in Deutschland fachgerecht verwertet (siehe Abbildung 3). Rund ein Drittel dieser Restmenge kann darüber hinaus nur thermisch verwertet werden.

In der mengenmäßigen Betrachtung spielt die wachsende Zahl von Technologie- und Edelmetallen keine Rolle. In der wertmäßigen Betrachtung sieht das Bild anders aus: Den genannten 5,2 Mio. Tonnen entsprechen Werte von insgesamt 3,0 Mrd. EUR, von denen wiederum nur 0,6 Mrd. EUR in Deutschland recycelt werden. Darin enthalten sind allein 118 Mio. EUR Technologie- und Edelmetalle. Durch nicht-fachgerechte Entsorgung bzw. Export ins Ausland gehen allein fast 500 Mio. EUR dieser wertvollen Rohstoffe verloren.

Abbildung 3: Rohstoffmengen und -werte in den endgültig auscheidenden Fahrzeugen im Jahr 2030



Quelle: Eigene Berechnungen Prognos

Das Ziel muss es daher sein, politische Instrumente zu schaffen bzw. nach dem Vorbild anderer Länder einzusetzen, um den Anteil der in Deutschland fachgerecht verwerteten PKW von bisher 20% deutlich zu erhöhen.¹

3 Politische Instrumente

Zur Einschätzung der Wirksamkeit der politischen Instrumente wurden eine Reihe von Fachgesprächen mit Umweltbehörden, Fahrzeugherstellern und der Recyclingindustrie geführt. Im Ergebnis zeigt sich, dass der in Deutschland eingeführte Verwertungsnachweis derzeit keine Lenkungsfunktion hat, da er de facto nicht eingefordert wird und eine Vielzahl von Gründen denkbar sind, warum ein PKW abgemeldet wird. Eine lückenlose Nachverfolgung des Verbleibs aller Fahrzeuge von der Erstanmeldung bis zur fachgerechten Verwertung ist daher nur mit sehr großem bürokratischem Aufwand möglich.

Aus diesem Grund wurden politische Instrumente in anderen Ländern analysiert und deren Wirkung auf die Rücklaufquote (= Anteil der im Land des Fahrzeugkaufs fachgerecht verwerteten

¹ Diese Zahlen sind nicht mit der sogenannten „Recyclingquote“ zu verwechseln. Diese besagt nur, wieviel von einem Auto, dass der Verwertung zugeführt wird, recycelt wird. „Wenn von 1.000 PKW nur einer vollständig recycelt werden würde, würde das einer Recyclingquote von 100% entsprechen“ (Zitat Hans-Paul Kienzler, anlässlich eines Vortrages auf der IFAT am 14.05.2018)

Fahrzeuge) bestimmt. Hierfür wurden bewusst Länder ohne und Länder mit einer eigenen Automobilindustrie ausgewählt.

In **Norwegen** ist vom Neufahrzeugkäufer eine Pfandgebühr von etwas mehr als 300 EUR zu entrichten, die dem Letzteigentümer nach dem Nachweis der fachgerechten Verwertung ausbezahlt wird. Verwaltet wird dieses Pfand durch die norwegische Zollbehörde. In Norwegen wird mit diesem Instrument eine Rücklaufquote von praktisch 100% erreicht. Der Vorteil dieses Instruments ist, dass die Pfandgebühr beim Neuwagenkauf eine untergeordnete Größenordnung darstellt, während es für den Letzteigentümer eines geringwertigen Altfahrzeuges ein starker Anreiz ist, das Fahrzeug fachgerecht im Inland zu entsorgen. Der Nachteil ist im hohen bürokratischen Aufwand zu sehen.

In der **Schweiz** wird ein freiwilliger Beitrag der Automobilimporteure von rund 25 EUR pro Fahrzeug an die Stiftung Autorecycling Schweiz bezahlt, die mit diesen Geldern die Forschung des Altau-torecyclings und die RESH-Verwertung unterstützt. In der Schweiz wird eine Rücklaufquote von rund 40% erreicht. Die Vorteile dieses Konstrukts sind zum einen die Verwaltung der Gelder durch eine Stiftung (ohne Aufbau einer staatlichen Bürokratie) und zum anderen die geringe Höhe des absoluten Beitrags. Der Nachteil ist die relativ geringe Lenkungswirkung. Allerdings ist die Rücklaufquote in der Schweiz immerhin noch doppelt so hoch wie in Deutschland.

In **Japan** wird eine nach Fahrzeuggröße differenzierte Entsorgungsgebühr von ca. 40 bis ca. 200 EUR erhoben. Mit diesen Geldern unterstützt die Stiftung Japan Automobile Recycling Promotion Center (JARC) das Monitoring der Altfahrzeuge im Recycling-Prozess, die Forschung und die Finanzierung des Altfahrzeugerecyclings. Der Vorteil ist die Verwaltung der Gelder durch eine Stiftung (ohne Aufbau einer staatlichen Bürokratie). Der Nachteil ist in der vergleichsweise hohen Recyclinggebühr zu sehen, die der Fahrzeugeigentümer nicht zurückerstattet bekommt. Die Rücklaufquote in Japan liegt dennoch bei ca. 75%.

4 Skizzierung eines geeigneten Instruments für Deutschland

In einem letzten Schritt sollte ein Instrument skizziert werden, das – weiter im Detail ausgearbeitet – für eine höhere Rücklaufquote in Deutschland sorgen soll. Hierzu wurde versucht, die in den Fachgesprächen und Länderanalysen herausgearbeiteten Vorteile zu übernehmen und die Nachteile zu vermeiden.

Dieses Instrument sieht die **Gründung einer „Zentralen Organisationsstelle Altauverwertung“** vor, mit dem Zweck der Organisation der fachgerechten Altauverwertung aus der Industrie heraus. Dies soll in Selbstverwaltung der Industrie unter

Einbindung der Automobilhersteller, der Verwerter und Shredder erfolgen. Die Finanzierung soll über Beiträge für verkaufte Neufahrzeuge sichergestellt werden, deren Art und Höhe noch zu diskutieren ist. Alternativ hierzu könnte z.B. auch über eine (Teil-)Finanzierung durch ein Pfandsystem nachgedacht werden.

Diese Mittel dienen zudem der Unterstützung der Verwertung und Forschung, wobei der Verwertungsnachweis als Regulierungsinstrument dient. Der Verwerter muss eine fachgerechte Verwertung nachweisen, damit etwaige Gutschriften und/oder Auszahlungen an den Letzteigentümer verrechnet werden können. Zudem könnten die Verwertungsnachweise zentral an das KBA übermittelt werden, womit zugleich eine verbesserte Datenlage über den Verbleib der abgemeldeten Fahrzeuge geschaffen werden könnte.

Vorteile einer solchen Stelle sind u.a.

- die Entlastung der staatlichen Bürokratie im Rahmen der Deregistrierung;
- die Einbindung der Automobilindustrie im Sinne der Produzentenverantwortung;
- die Beteiligung der Verwerter;
- die Verwaltung der Mittel im Sinne der Industrie;
- kein Aufbau zusätzlicher staatlicher Bürokratie.